

140129T

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2001年 4月10日

出願番号  
Application Number:

特願2001-111339

出願人  
Applicant(s):

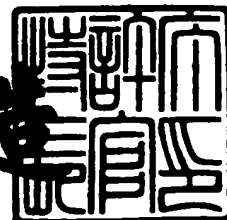
ヒロセ電機株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3053289

【書類名】 特許願

【整理番号】 Y1I0238

【提出日】 平成13年 4月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区大崎5丁目5番23号 ヒロセ電機株式会社  
社内

【氏名】 亀谷 武彦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区大崎5丁目5番23号 ヒロセ電機株式会社  
社内

【氏名】 三輪 秀夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区大崎5丁目5番23号 ヒロセ電機株式会社  
社内

【氏名】 鈴木 昭男

【特許出願人】

【識別番号】 390005049

【氏名又は名称】 ヒロセ電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100059959

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 稔

【選任した代理人】

【識別番号】 100067013

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 文昭

【選任した代理人】

【識別番号】 100082005

【弁理士】

【氏名又は名称】 熊倉 禎男

【選任した代理人】

【識別番号】 100065189

【弁理士】

【氏名又は名称】 宍戸 嘉一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096194

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹内 英人

【選任した代理人】

【識別番号】 100074228

【弁理士】

【氏名又は名称】 今城 俊夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100084009

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100082821

【弁理士】

【氏名又は名称】 村社 厚夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100086771

【弁理士】

【氏名又は名称】 西島 孝喜

【選任した代理人】

【識別番号】 100084663

【弁理士】

【氏名又は名称】 箱田 篤

【選任した代理人】

【識別番号】 100111202

【弁理士】

【氏名又は名称】 北村 周彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008604

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 モジュラージャック

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の極数以外の極数のモジュラープラグの挿着を防止する誤挿着防止機構を備えたモジュラージャックであって、

前記誤挿着防止機構は、弾性部と、該弾性部の前端部に形成された当接部とを備え、該当接部は、傾斜面を有するカム部と、該カム部より内側且つ後端側に形成されたストッパー部とから成り、

前記所定の極数のモジュラープラグを挿入すると、該モジュラープラグの先端部が前記カム部の傾斜面に当接し、前記当接部が外側に移動することにより、前記モジュラープラグの挿着を許容し、

前記所定の極数より少ない極数のモジュラープラグを挿入すると、該モジュラープラグの先端部が前記ストッパー部に当接し、前記モジュラープラグの挿着を防止するように構成されていることを特徴とするモジュラージャック。

【請求項 2】 前記弾性部と前記当接部は一体成形されている請求項 1 に記載のモジュラージャック。

【請求項 3】 前記弾性部は、前記モジュラージャックのハウジングの外面に沿って設けられている請求項 1 又は 2 に記載のモジュラージャック。

【請求項 4】 前記弾性部は、前記モジュラージャックのハウジングの天板の両側部分に沿って設けられている請求項 1 又は 2 に記載のモジュラージャック。

【請求項 5】 前記モジュラージャックのハウジングに前記当接部が遊嵌可能な孔を設け、前記当接部は前記孔の後端面に沿って移動可能となっている請求項 1 又は 2 に記載のモジュラージャック。

【請求項 6】 前記モジュラージャックのハウジングの外面にシールド板を設け、前記誤挿着防止機構は、前記シールド板から延出されている請求項 1 から 5 のいずれか 1 の請求項に記載のモジュラージャック。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、モジュラープラグが挿着されるモジュラージャックに関し、特に、所定の極数以外の極数のモジュラープラグの挿着を防止する誤挿着防止機構を備えたモジュラージャックに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

一般に、電話設備やLAN（ローカルエリアネットワーク）において使用されるコネクタ部材として、モジュラージャックとモジュラープラグがよく知られており、このようなモジュラージャック及びモジュラープラグには、設置される端子数の違いから、6極用のタイプ、又は8極用のタイプ等がある。ところが、いずれのタイプも各端子の取付ピッチが同一であるため、例えば、8極モジュラージャックに誤って6極モジュラープラグを挿着するおそれがあり、この場合には、電氣的トラブルを発生させる危険性があった。そのため、従来から、特公平6-3750号公報に開示されているような、異極プラグの挿着を防止するための機構を備えたモジュラージャックが案出されている。

## 【0003】

図13～17は、その特開平2-258435号公報に開示された8極モジュラージャック1を示しており、該8極モジュラージャック1には、図18に示すような8極モジュラープラグ2が挿着される。

## 【0004】

前記モジュラージャック1は、図13及び14によく示されているように、ハウジング3と、該ハウジング3内に突出するように並列に配設された8個の端子4と、前記ハウジング3の上部に設けられた誤挿着防止機構5とで概略構成されている。

## 【0005】

前記ハウジング3には前面側から凹部6が形成されており、該凹部6の高さは中央部分7が両側部分8より高くなっている。また、前記ハウジング3の天板9には孔10が穿設され、該孔10は前記凹部6の中央部分7に沿って形成された幹部11と、該幹部11の前端部から両側に延びる枝部12とを有している。さ

らに、前記凹部 6 の両側部分 8 上方の前記ハウジング 3 には、鉛直方向にガイド溝 13 が形成されている。

## 【0006】

前記誤挿着防止機構 5 は、図 14 から 17 によく示されているように、後端部 14 が前記ハウジング 3 に片持ち梁状に支持され、前記幹部 11 に遊嵌可能に設けられた板バネ 15 と、該板バネ 15 の前端部 16 に固定され、前記枝部 12 に遊嵌可能に設けられたストッパー付カム 17 とで構成されている。前記ストッパー付カム 17 は、中央部分が前記板バネ 15 の前端部 16 の下面側に固着され、左右側方に延設された腕部 18 と、該腕部 18 の両端部から下方に延びるストッパー部 19 と、該各ストッパー部 19 の外側に形成されたカム部 20 とから構成されている。そして、前記ストッパー付カム 17 は、前記板バネ 15 が前記孔 10 内で弾性変形することにより、前記後端部 14 を支点として前記ガイド溝 13 に沿って上下方向に移動可能となっている。また、前記カム部 20 の前端部 21 は、前記ストッパー部 19 より前方に突出し、その前端面 22 は前方下側に面するように傾斜している。さらに、前記ストッパー付カム 17 は、前記カム部 20 の外側面間の距離（図 16 中の W1）が前記 8 極モジュラープラグ 2 の幅寸法にほぼ等しく、且つ、前記カム部 19 の内側面間の距離（図 16 中の W2）が、図 19 に示すような 6 極モジュラープラグ 2' の幅寸法より僅かに大きくなるように形成されている。

## 【0007】

また、前記モジュラープラグ 2, 2' の各先端部 23, 23' には、それぞれ図 18 又は 19 に示されているように、8 個（図 18）又は 6 個（図 19）の端子 24, 24' と、該端子 24, 24' の上方で基端側斜め上方に延出するロック部 25, 25' とが設けられ、該ロック部 25, 25' の左右両側には、それぞれ垂直端面 26, 26' が形成されている。

## 【0008】

このような構成において、前記 8 極モジュラージャック 1 に前記 8 極モジュラープラグ 2 を挿入すると、該モジュラープラグ 2 の先端部 23 の角部 27 は前記カム部 20 の前端面 22 に当接する。該前端面 22 は前方下側に面するように傾

斜しているので、前記角部 2 7 は前記前端面 2 2 に沿って摺動し、前記カム部 2 0 には上方に押圧力が作用する。これにより、前記板バネ 1 5 が弾性変形すると共に前記ストッパー付カム 1 7 が前記ガイド溝 1 3 に沿って押し上げられ、前記 8 極モジュラープラグ 2 は前記 8 極モジュラージャック 1 に挿着可能となる。

【 0 0 0 9 】

一方、前記 8 極モジュラージャック 1 に前記 6 極モジュラープラグ 2' を挿入すると、該モジュラープラグ 2' の垂直端面 2 6' が前記ストッパー部 1 9 の前端面 2 8 に当接し、前記モジュラープラグ 2' のさらなる進入が阻止されるので、前記 6 極モジュラープラグ 2' が前記 8 極モジュラージャック 1 に挿着されることはない。

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記した従来のモジュラージャックでは、前記ストッパー付カム 1 7 の板バネ 1 5 が前記凹部 6 の最も高い中央部分 7 のさらに上方に設けられており、また、前記ストッパー部 1 9 が前記板バネ 1 5 の下面側に設けられた前記腕部 1 8 のさらに下方に延出して形成されているため、高さ方向の寸法が嵩み、小型化が図り難いといった問題があった。

【 0 0 1 1 】

また、前記板バネ 1 5 とストッパー付カム 1 7 とが別個に設けられているため、部品点数及び製造コストの低減化を図るのが困難であった。

【 0 0 1 2 】

さらに、前記誤挿着防止機構 5 は前記孔 1 0 に遊嵌し、前記板バネ 1 5 が自由に撓曲可能となっているため、該板バネ 1 5 に外力が作用した場合には、該板バネ 1 5 が弾性限界を超えて過度に撓み、破損等するおそれがあるといった問題もあった。

【 0 0 1 3 】

本発明は、上記課題を解決すべくなされたものであり、小型化、製造コストの低減化、破損等の防止を図ることのできるモジュラージャックを提供するものである。

## 【 0 0 1 4 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、所定の極数以外の極数のモジュラープラグの挿着を防止する誤挿着防止機構を備えたモジュラージャックであって、前記誤挿着防止機構は、弾性部と、該弾性部の前端部に形成された当接部とを備え、該当接部は、傾斜面を有するカム部と、該カム部より内側且つ後端側に形成されたストッパー部とから成り、前記所定の極数のモジュラープラグを挿入すると、該モジュラープラグの先端部が前記カム部の傾斜面に当接し、前記当接部が外側に移動することにより、前記モジュラープラグの挿着を許容し、前記所定の極数より少ない極数のモジュラープラグを挿入すると、該モジュラープラグの先端部が前記ストッパー部に当接し、前記モジュラープラグの挿着を防止するように構成されていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 5 】

好ましくは、前記弾性部と前記当接部は一体成形されている。

## 【 0 0 1 6 】

また、前記弾性部は、前記モジュラージャックのハウジングの外面に沿って設けられている。

## 【 0 0 1 7 】

さらに、前記弾性部は、前記モジュラージャックのハウジングの天板の両側部分に沿って設けられている。

## 【 0 0 1 8 】

さらにまた、前記モジュラージャックのハウジングに前記当接部が遊嵌可能な孔を設け、前記当接部は前記孔の後端面に沿って移動可能となっている。

## 【 0 0 1 9 】

また、前記モジュラージャックのハウジングの外面にシールド板を設け、前記誤挿着防止機構は、前記シールド板から延出されている。

## 【 0 0 2 0 】

このような構成において、前記モジュラージャックに所定の極数のモジュラープラグを挿入すると、該モジュラープラグの先端部は、前記カム部の傾斜面に当

接し、前記当接部が押し上げられ、前記モジュラープラグは前記モジュラージャックに挿着可能となる。

【 0 0 2 1 】

一方、前記モジュラージャックに所定の極数より少ない極数のモジュラープラグを挿入すると、該モジュラープラグが前記ストッパー部に当接し、前記モジュラープラグのさらなる進入が阻止されるので、前記所定の極数より少ない極数のモジュラープラグが前記モジュラージャックに挿着されることはない。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 2 3 】

図 1 ～図 6 は、本発明の実施の形態に係るモジュラージャックの一例として 8 極モジュラージャック 3 1 を示しており、該モジュラージャック 3 1 は、絶縁体製で箱状に成形されたハウジング 3 2 と、該ハウジング 3 2 内に設けられた 8 個の端子 3 3 と、前記ハウジング 3 2 の上部に設けられた誤挿着防止機構 3 4 とから概略構成され、前記端子 3 3 にはケーブル 5 9 が接続されている。

【 0 0 2 4 】

前記ハウジング 3 2 には前面側から凹部 3 5 が形成され、該凹部 3 5 の高さは中央部分 3 6 が両側部分 3 7 より高くなっている。また、前記ハウジング 3 2 の天板 5 8 の両側部分にはそれぞれ前後方向に溝 3 8 が形成され、該溝 3 8 の前端部には前記凹部 3 5 の両側部分 3 7 に連通するように孔 3 9 が穿設されている。

【 0 0 2 5 】

前記誤挿着防止機構 3 4 は、金属板を折曲加工して形成され、前記溝 3 8 の後端部に垂直に圧入される固定部 4 0 と、前記溝 3 8 の底面 4 1 に沿って設けられる弾性部 4 2 と、該弾性部 4 2 の前端部に形成され、前記孔 3 9 に遊嵌可能な当接部 4 3 とから構成されている。該当接部 4 3 は、内側のストッパー部 4 4 と、外側のカム部 4 5 とに分割され、前記ストッパー部 4 4 は前記孔 3 9 の後端面 4 6 に沿って下方に折曲されている。また、前記カム部 4 5 は前記後端面 4 6 に沿って下方に折曲された後、さらに上方に折曲され、前方下側に面するように傾斜

面 4 7 が形成され、該傾斜面 4 7 は前記ストッパー部 4 4 より前方に突出している。さらに、前記当接部 4 3 は、前記カム部 4 5 の外側間の距離（図 1 中の W 1）が、図 1 8 に示されている 8 極モジュラープラグ 2 の幅寸法にほぼ等しく、且つ、前記カム部 4 5 の内側間の距離（図 1 中の W 2）が、図 1 9 に示されている 6 極モジュラープラグ 2' の幅寸法より僅かに大きくなるように形成されている。

#### 【 0 0 2 6 】

次に、図 7 及び 8 により、前記 8 極モジュラージャック 3 1 の作用を説明する。

#### 【 0 0 2 7 】

図 7（a）に示すように、前記 8 極モジュラージャック 3 1 に 8 極モジュラープラグ 2 を挿入すると、該モジュラープラグ 2 の先端部 2 3 の角部 2 7 は、図 7（b）に示すように、前記カム部 4 5 の傾斜面 4 7 に当接する。該傾斜面 4 7 は前方下側に面するように傾斜しているため、前記角部 2 7 は前記傾斜面 4 7 に沿って摺動し、前記カム部 4 5 には上方に押圧力が作用する。これにより、図 7（c）に示すように、前記弾性部 4 2 が弾性変形すると共に前記当接部 4 3 が前記孔 3 9 の後端面 4 6 に沿って押し上げられ、前記 8 極モジュラープラグ 2 は前記 8 極モジュラージャック 3 1 に挿着され、前記モジュラープラグ 2 側の各端子（図示せず）は前記モジュラージャック 3 1 側の各端子 3 3 と電氣的に接触する。

#### 【 0 0 2 8 】

一方、図 8（a）に示すように、前記 8 極モジュラージャック 3 1 に前記 6 極モジュラープラグ 2' を挿入すると、図 8（b）に示すように、該モジュラープラグ 2' の垂直端面 2 6' が前記ストッパー部 4 4 に当接する。これにより、前記モジュラープラグ 2' のさらなる進入が阻止されるため、前記 6 極モジュラープラグ 2' が前記 8 極モジュラージャック 3 1 に挿着されることはなく、前記モジュラープラグ 2 側の各端子（図示せず）は前記モジュラージャック 3 1 側の各端子 3 3 と電氣的に接触しない。

#### 【 0 0 2 9 】

なお、誤挿着防止機構 3 4 は上記した形状及び材質に限定されるものではなく

、例えば、図 9 に示すように、水平金属板 4 8 の前端面 4 9 をストッパー部 5 0 として利用すると共に鉛直金属板 5 1 の前端に傾斜面 5 2 を形成させてカム部 5 3 としてもよく、また、図 1 0 に示すように、前端部を下方に折曲し、傾斜面 5 4 を形成させてカム部 5 5 を形成させてもよい。さらに、誤挿着防止機構は、図 1 1 に示すように、前記ハウジング 3 2 を切欠し、該ハウジング 3 2 と一体に形成させてもよく、さらにまた、図 1 2 に示すように、弾性部 5 6 と当接部 5 7 とを別個に設け、弾性部 5 6 を金属板製とし、当接部 5 7 を樹脂製としてもよい。また、前記傾斜面 4 7, 5 2, 5 4 は必ずしも平面である必要はなく、例えば、湾曲状を成していてもよい。

## 【 0 0 3 0 】

また、図 1 3 に示すように、前記ハウジング 3 2 の外面にシールド板 6 0 を設け、前記誤挿着防止機構 3 4 を前記シールド板 6 0 から延出させ、該シールド板 6 0 と一体的に形成してもよく、或いは、前記誤挿着防止機構 3 4 を前記シールド板 6 0 とは別体に設け、該シールド板 6 0 に固定してもよい。

## 【 0 0 3 1 】

さらに、前記ストッパー部 4 4 の内側間の距離（図 1 中の W 3）を、4 極モジュラープラグ（図示せず）の幅寸法より大きくすれば、前記 8 極モジュラージャック 3 1 への 4 極モジュラープラグの挿着を防止することもできる。

## 【 0 0 3 2 】

さらに、本発明は、8 極モジュラージャック 3 1 での使用に限定されるものではなく、6 極等他の極数用のモジュラージャックについても実施可能であることは言う迄もない。

## 【 0 0 3 3 】

さらにまた、誤挿着防止機構の当接部は、前記 8 極モジュラープラグ 2 が前記 8 極モジュラージャック 3 1 に挿入された時に、上方ではなく、側方外側へ移動するように構成してもよい。

## 【 0 0 3 4 】

## 【発明の効果】

以上述べた如く本発明によれば、当接部が弾性部の前端部に形成されているた

め、高さ方向の寸法を短縮化でき、小型化を図ることができる。また、別の効果として、弾性部がハウジングの天板の両側部分に沿って設けられている場合には、凹部の両側部分の上方部分を利用して当接部を設けることができるため、高さ方向の寸法をさらに短縮させることができる。

【 0 0 3 5 】

さらに、別の効果として、弾性部と当接部が一体成形されている場合には、部品点数及び製造コストの低減化が可能となる。また、別の効果として、弾性部がハウジングの外面に沿って設けられている場合には、外側から弾性部に力が作用したとしても、その下方への撓みを規制することができるので、弾性部が弾性限界を超えて過度に撓み、破損等することがなく、誤挿着防止機構の耐久性を向上させることが可能となる。さらにまた、別の効果として、前記モジュラジャックのハウジングに前記当接部が遊嵌可能な孔を設け、前記当接部が前記孔の後端面に沿って移動可能となっている場合には、前記誤挿着防止機構の動作の円滑化が図れ、また、モジュラープラグを挟んだり、強く押し込んでも、前記誤挿着防止機構 3 4 を円滑に動作させることができる等種々の優れた効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態を示す正面図である。

【図 2】

本発明の実施の形態を示す平面図である。

【図 3】

図 1 の A - A 断面図である。

【図 4】

本発明の実施の形態における誤挿着防止機構を示す側面図である。

【図 5】

本発明の実施の形態における誤挿着防止機構を示す平面図である。

【図 6】

本発明の実施の形態における誤挿着防止機構を示す正面図である。

【図 7】

(a) は、8 極モジュラープラグを 8 極モジュラージャックに挿入しようとしている状態を示し、(b) は、8 極モジュラープラグの先端部が誤挿着防止機構の当接部に当接している状態を示し、(c) は、8 極モジュラープラグを 8 極モジュラージャックに挿着した状態を示している。

【図 8】

(a) は、6 極モジュラープラグを 8 極モジュラージャックに挿入しようとしている状態を示し、(b) は、6 極モジュラープラグの先端部が誤挿着防止機構のストッパー部 4 4 に当接している状態を示している。

【図 9】

本発明の実施の形態における誤挿着防止機構の別の例を示す斜視図である。

【図 1 0】

本発明の実施の形態における誤挿着防止機構の別の例を示す斜視図である。

【図 1 1】

本発明の実施の形態における誤挿着防止機構の別の例を示す斜視図である。

【図 1 2】

本発明の実施の形態における誤挿着防止機構の別の例を示す斜視図である。

【図 1 3】

本発明の実施の形態における誤挿着防止機構のさらに別の例を示す断面図である。

【図 1 4】

従来例を示す斜視図である。

【図 1 5】

従来例を示す断面図である。

【図 1 6】

従来例における誤挿着防止機構を示す斜視図である。

【図 1 7】

従来例における誤挿着防止機構を示す正面図である。

【図 1 8】

従来例における誤挿着防止機構を示す側面図である。

【図 1 9】

8 極モジュラープラグを示す斜視図である。

【図 2 0】

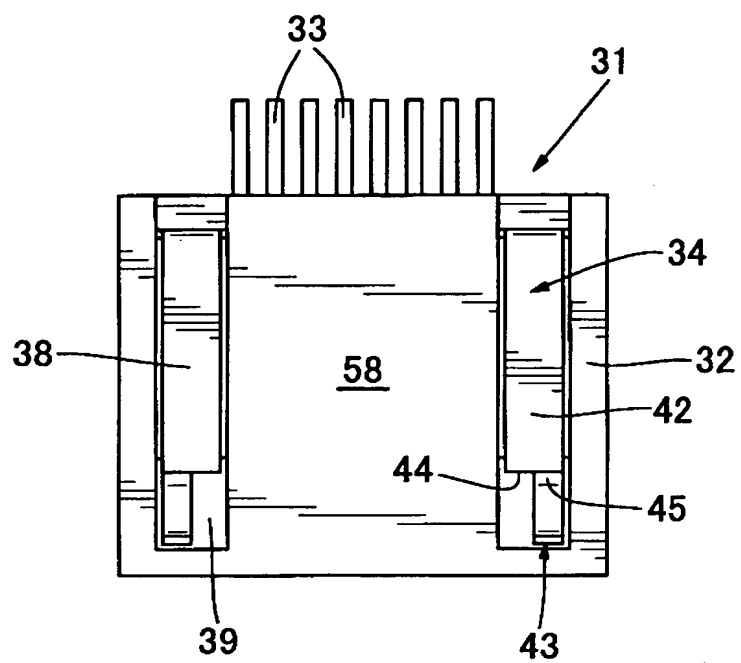
6 極モジュラープラグを示す斜視図である。

【符号の説明】

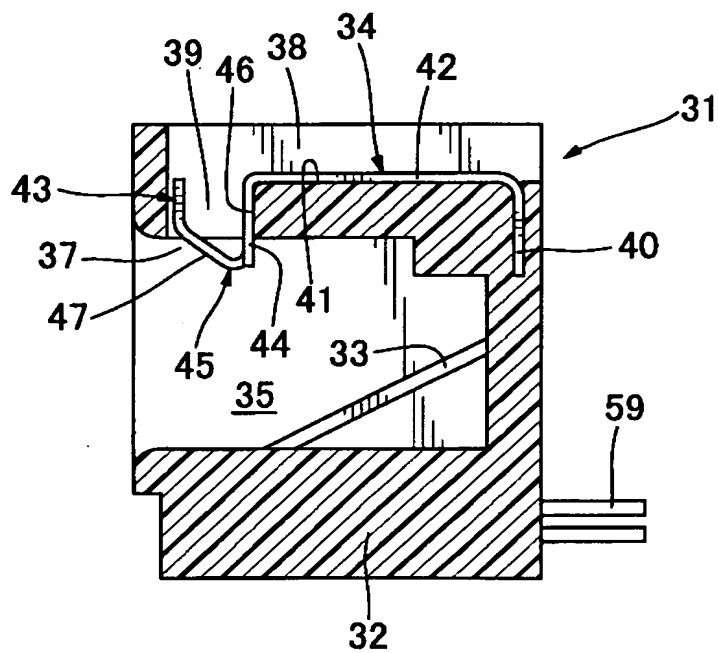
2	8 極モジュラープラグ
2'	6 極モジュラープラグ
3 1	モジュラージャック
3 2	ハウジング
3 3	端子
3 4	誤挿着防止機構
4 2	弾性部
4 3	当接部
4 4	ストッパー部
4 5	カム部
4 6	傾斜面



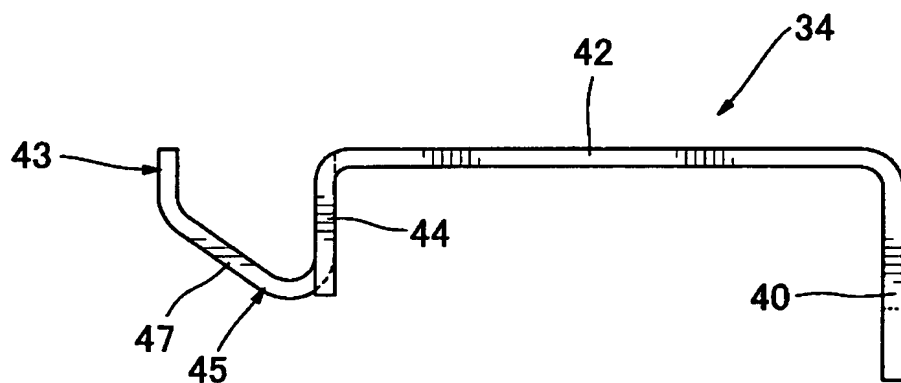
【図 2】



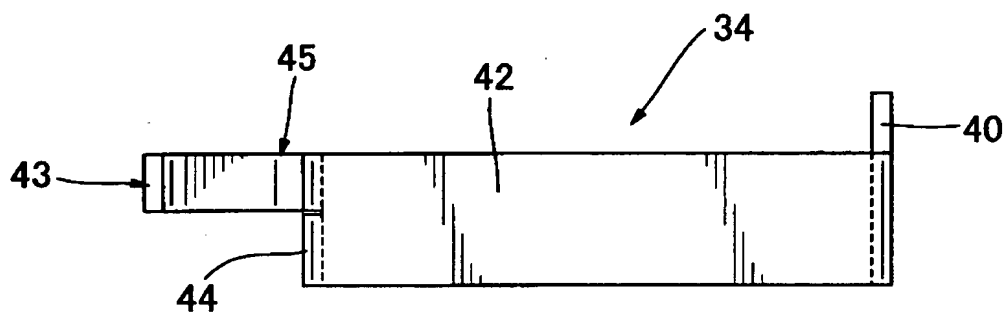
【図 3】



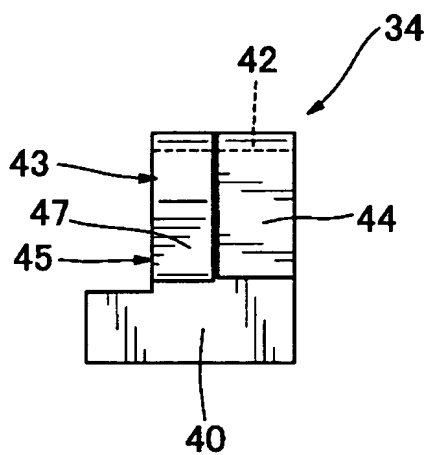
【図 4】



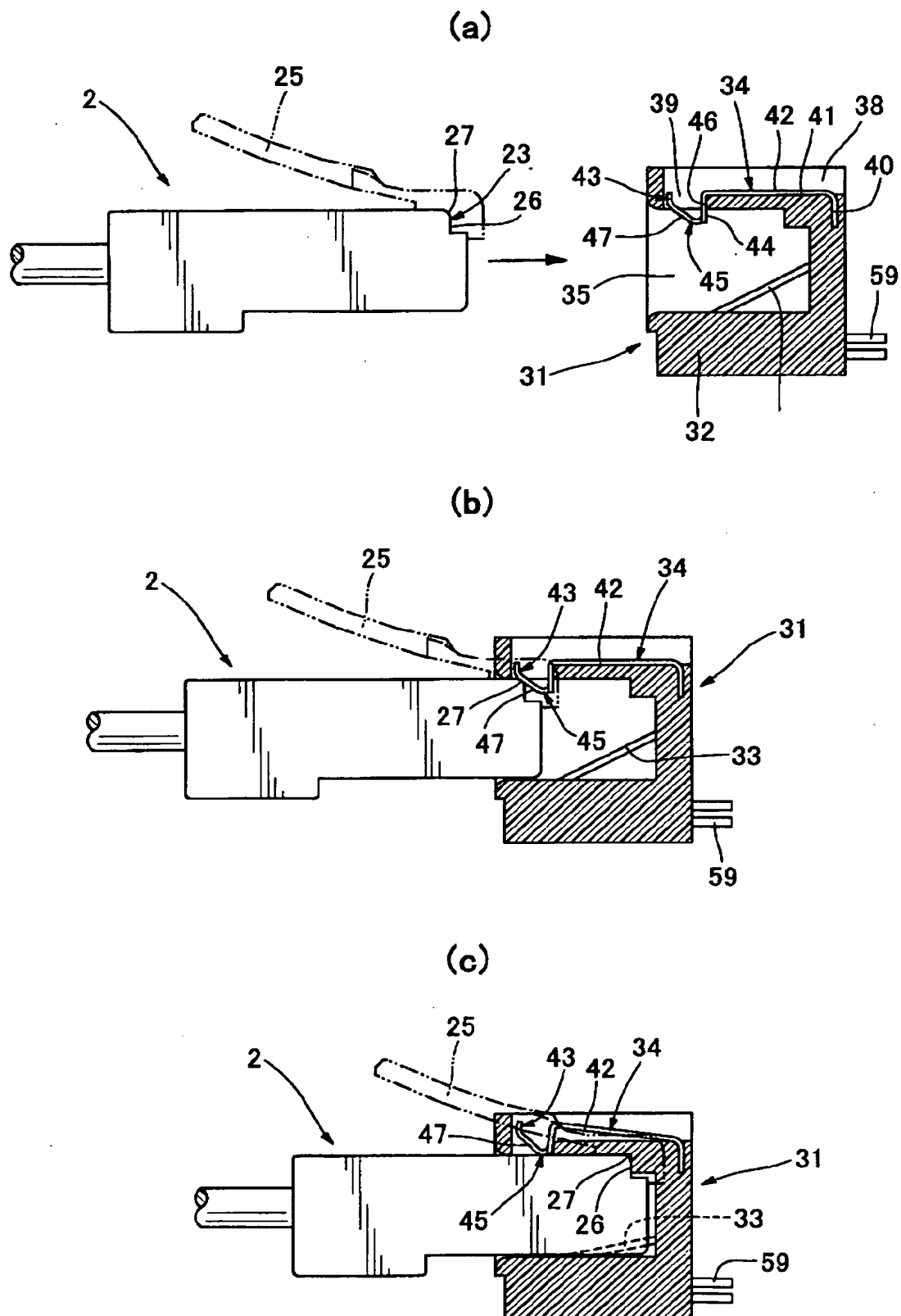
【図 5】



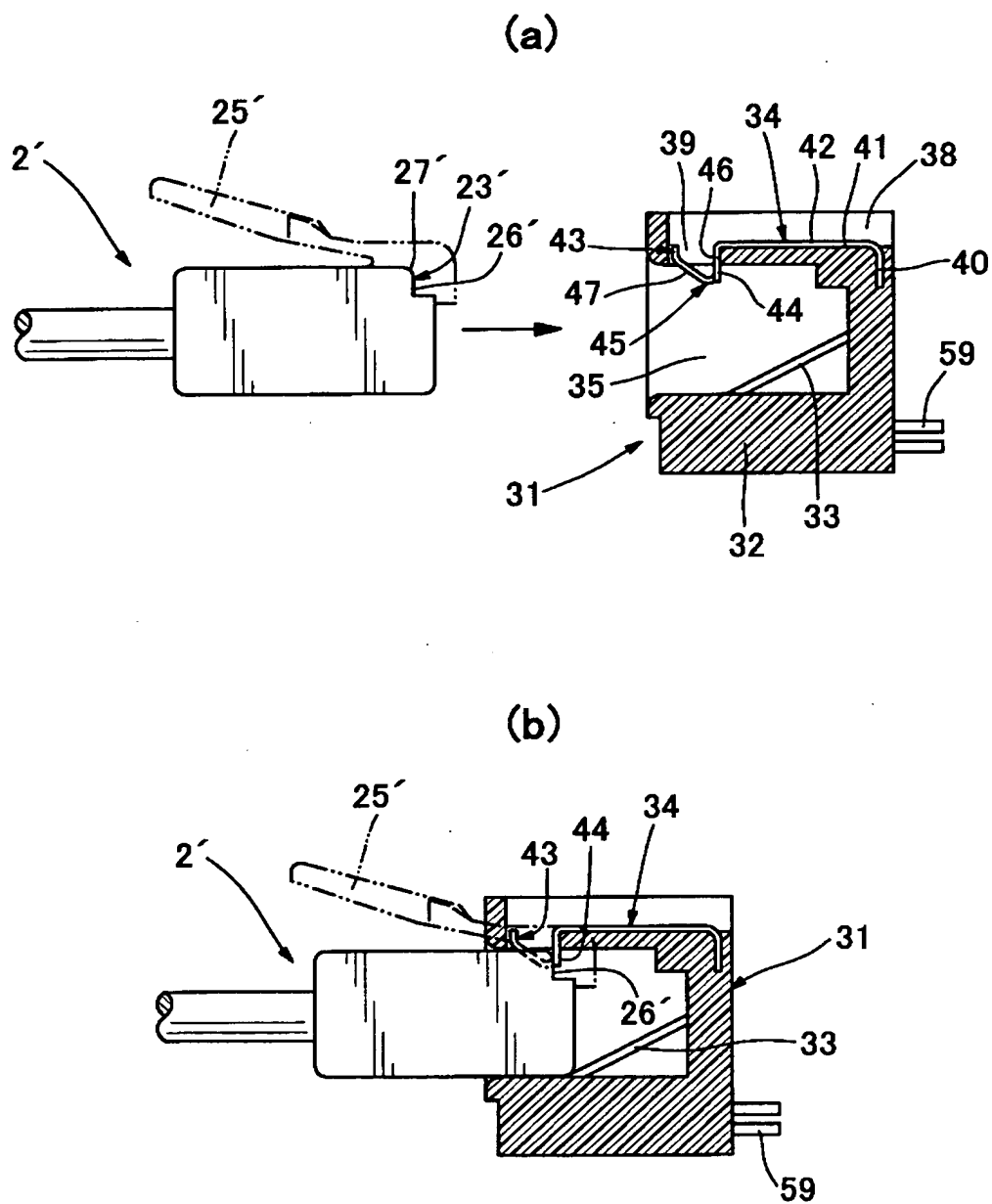
【図 6】



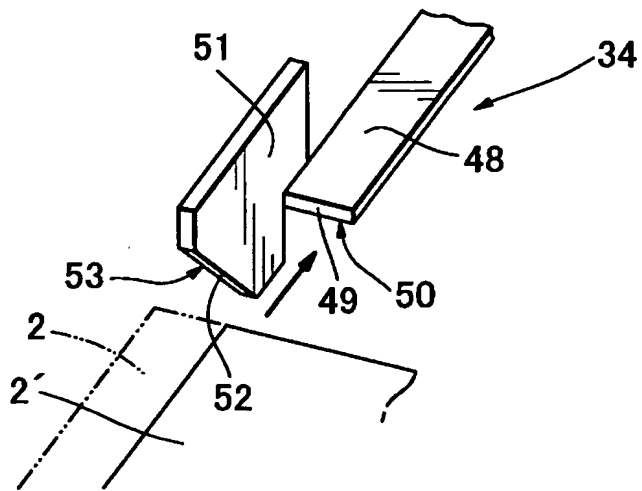
【図 7】



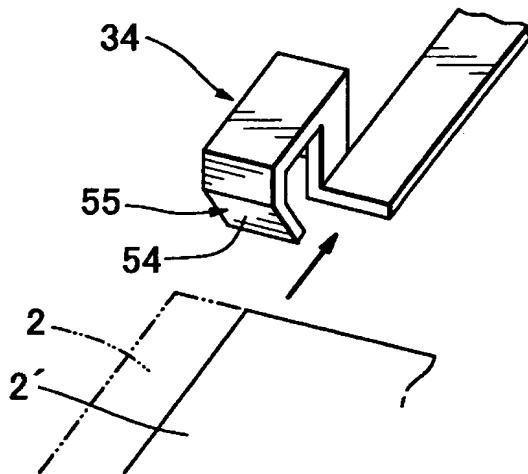
【図 8】



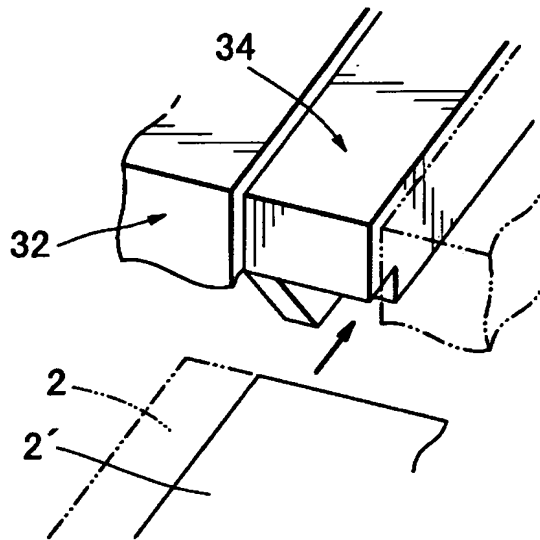
【図 9】



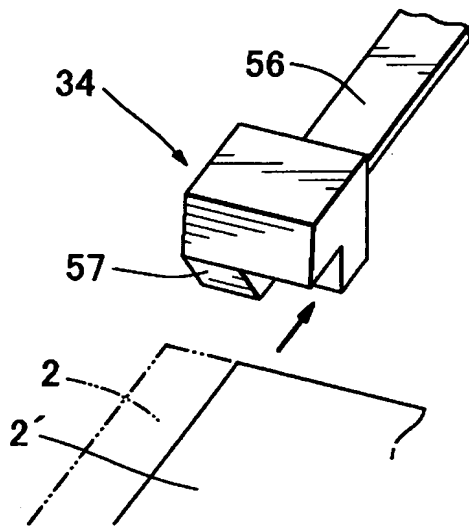
【図 10】



【図 11】

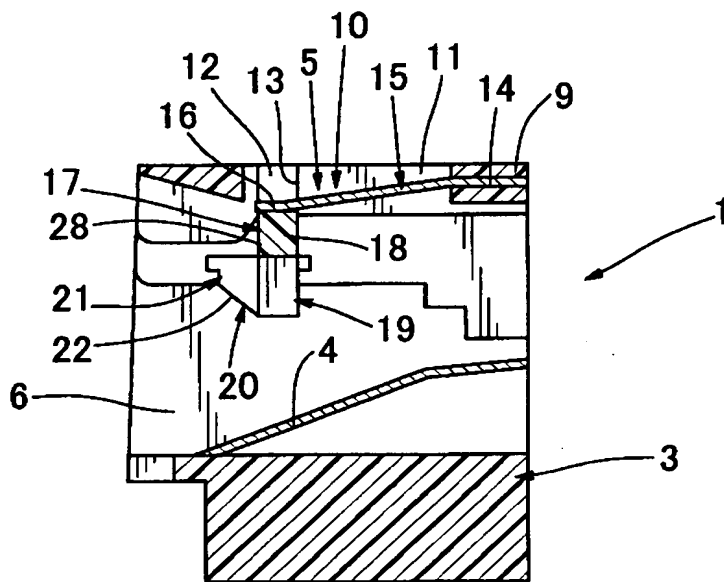


【図 12】

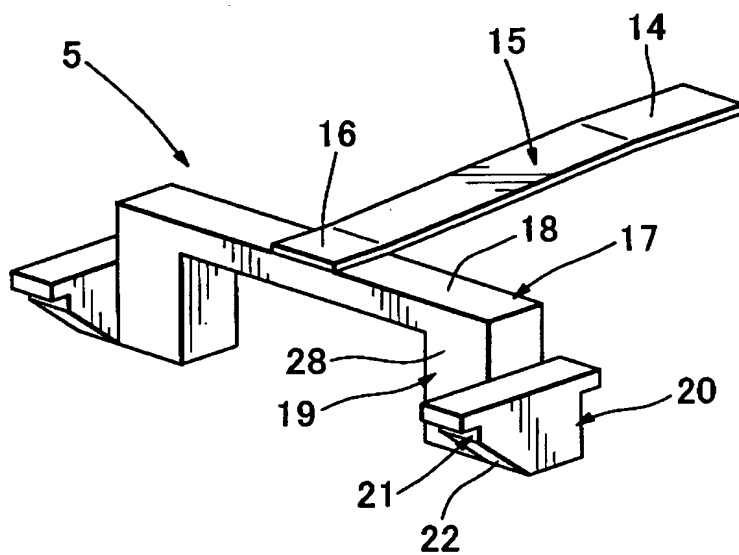




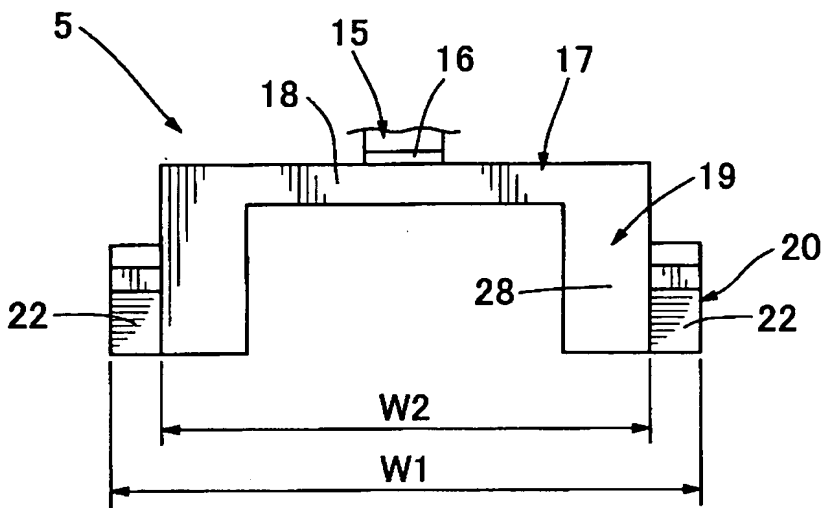
【図 15】



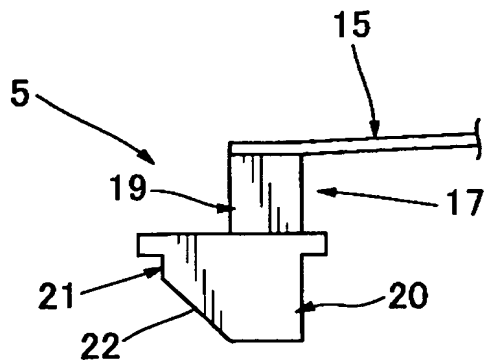
【図 16】



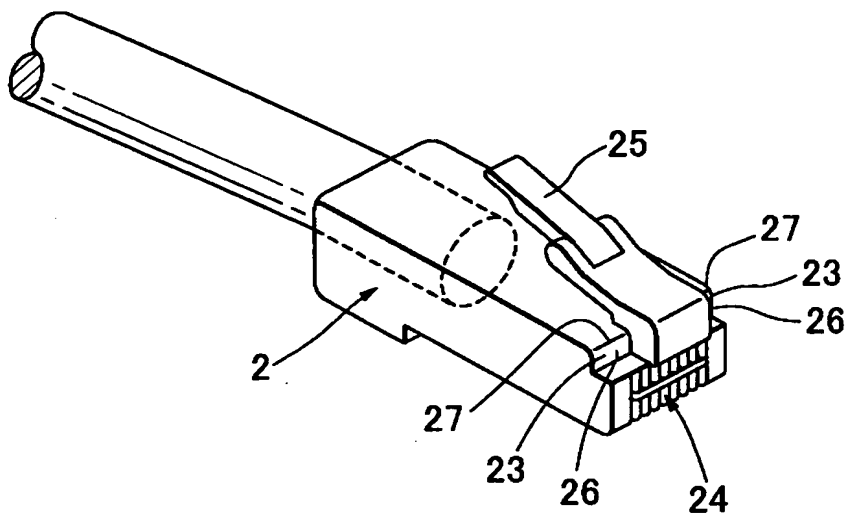
【図 1 7】



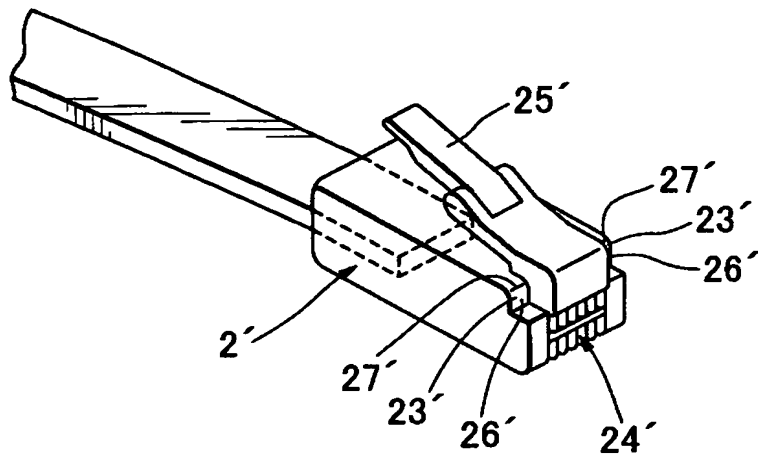
【図 1 8】



【図 1 9】



【図 20】



【書類名】                    要約書

【要約】

【課題】    小型化、製造コストの低減化、耐久性の向上を図ることのできるモジュージャックを提供する。

【解決手段】    本発明は、後端部が前記モジュージャック 3 1 のハウジング 3 2 に固定された弾性部 4 2 と、該弾性部 4 2 の前端部に形成された当接部 4 3 とを備え、該当接部 4 3 が、傾斜面 4 7 を有するカム部 4 5 と、該カム部 4 5 より内側且つ後端側に形成されたストッパー部 4 4 とから成る誤挿着防止機構 3 4 を備えたモジュージャック 3 1 であり、前記所定の極数のモジュラープラグ 2 を挿入すると、該モジュラープラグ 2 の先端部が前記カム部 4 5 の傾斜面 4 7 に当接し、前記当接部 4 3 が外側に移動することにより、前記モジュラープラグ 2 の挿着を許容し、前記所定の極数より少ない極数のモジュラープラグ 2' を挿入すると、該モジュラープラグ 2' の先端部が前記ストッパー部 4 4 に当接し、前記モジュラープラグ 2' の挿着を防止する。

【選択図】                    図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390005049]

1. 変更年月日	1990年10月12日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区大崎5丁目5番23号
氏 名	ヒロセ電機株式会社